

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 594 344

②1 N° d'enregistrement national :

86 02537

⑤1 Int Cl⁴ : A 63 B 25/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20 février 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 34 du 21 août 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *CHAMPEL Robert* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Robert Champel.

⑦3 Titulaire(s) :

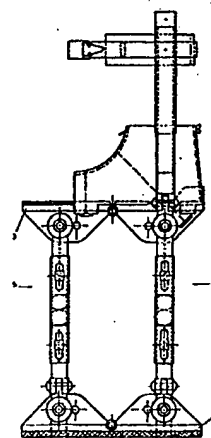
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Echasses articulées stables tous terrains.

⑤7 L'invention concerne un dispositif permettant d'élever la
taille des utilisateurs et de faciliter leurs déplacements sur les
terrains difficiles afin de pouvoir exécuter divers travaux, no-
tamment en arboriculture fruitière, dans les meilleures condi-
tions de stabilité et de sécurité.

Le dispositif est constitué de tiges portantes parallèles ou
légèrement divergentes vers leur extrémité inférieure, lesdites
tiges reliant une plaque d'appui 2 à un support de pied 3 par
l'intermédiaire de multiples articulations qui reproduisent tous
les mouvements du pied naturel. Les tiges arrière sont prolon-
gées par des tiges jambières rectilignes, télescopiques et
réglables en écartement et orientation pour pouvoir s'adapter à
toutes les conditions d'utilisation. Les tiges portantes 5-6-7-8
sont elles-mêmes télescopiques et permettent les réglages
d'aplomb latéral et frontal, le réglage en hauteur, l'adaptation à
la marche élastique aussi bien qu'au travail à poste fixe.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné
aux travailleurs opérant sur terrain difficile, tels les arboricul-
teurs pour la taille des arbres fruitiers, l'éclaircissage des fruits
en surmombre, la cueillette, etc..



FR 2 594 344 - A1

0

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

BREVET D'INVENTION

ECHASSES ARTICULEES STABLES TOUS TERRAINS

Robert Henri Emmanuel CHÂMPÊL

La présente invention concerne un dispositif permettant d'élever la taille des utilisateurs et de faciliter leurs déplacements tout en libérant leurs membres antérieurs pour rendre possible tous les travaux manuels, quelles que soient les irrégularités du terrain.

5 Il s'agit essentiellement d'échasses de travail destinées principalement aux arboriculteurs et dont la conception a pour objectif premier d'assurer la stabilité et la sécurité des utilisateurs qui travaillent sur un sol non nivelé, pourvu de galets, spongieux ou couvert de neige.

10 Il existe divers types d'échasses ayant certains points communs, mais qui diffèrent de la présente invention dès lors qu'ils ne comportent aucun des dispositifs permettant une utilisation commode et sûre sur terrains difficiles. C'est ainsi que les échasses à tige unique sont conçues pour permettre à l'utilisateur de se his-
15 ser à grande hauteur tout en conservant un appareil de grande légèreté. Les modèles à tiges multiples et convergentes vers leur base visent à renforcer la solidité mais ils ne peuvent répondre aux impératifs de stabilité exigés pour les travaux en extérieur. Ils sont destinés principalement aux artistes (équilibristes) ou aux
20 utilisateurs en salle qui suppléent par leur habileté les carences de l'appareil. Tous ces divers types dont l'appui au sol est ponctuel ou linéaire sont d'autant plus instables qu'ils ne comportent aucun réglage d'aplomb, ce qui limite leur utilisation à des cas particuliers, à l'exclusion de tous les travaux agricoles sur sol
25 non nivelé, pourvu de galets ou autres difficultés.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients. Il comporte à cet effet au moins trois tiges d'appui qui relient le support de pied de l'utilisateur au dispositif d'appui au sol. Ces tiges sont parallèles ou légèrement divergentes vers
30 leur base afin de former, par leurs extrémités inférieures, un large polygone de sustentation à l'intérieur duquel tout utilisateur pourra aisément maintenir son centre de gravité. D'autres composantes du dispositif sont prévues pour assurer la plus grande stabilité quelle que soit la morphologie de l'utilisateur. C'est

ainsi que les tiges d'appui sont télescopiques et permettent les réglages d'aplomb selon les cas particuliers. Des tiges jambières rectilignes, fixées à la partie supérieure des tiges d'appui arrière, sont également télescopiques et réglables en écartement, orientation et longueur afin de s'adapter aux divers utilisateurs.

L'écartement des tiges d'appui est maintenu à leur extrémité inférieure au moyen d'une large plaque qui joue aussi le rôle de "raquette" sur terrain spongieux. Les tiges d'appui relient les extrémités avant et arrière de la raquette aux extrémités avant et arrière du support de pied de l'utilisateur, au moyen d'articulations composites à fonctions multiples dans le but de permettre un basculement frontal et latéral de l'appui au sol et ainsi de reproduire tous les mouvements du pied de l'utilisateur.

L'appareil ainsi réalisé permet de s'adapter à toutes les conditions d'utilisateurs et d'utilisations. Il permet notamment de remplacer les escabeaux utilisés en arboriculture fruitière et jamais détrônés jusqu'à présent. Sur ces derniers, il présente l'avantage de réaliser rapidement et à la moindre fatigue les travaux de taille des vergers, éclaircissage des fruits en surnombre et cueillette de ceux qui viennent à maturité.

L'invention est représentée aux dessins annexés en:

Figure 1: dispositif en vue de côté;

Figure 2: dispositif en vue de devant;

Figure 3: variante en vue de côté;

Figure 4: variante en vue de devant.

Dans les dessins (1) représente la semelle fixée sous la plaque d'appui (2) au sol; (3) représente le support de pied surmonté d'une semelle (4). La plaque (2) est reliée au support (3) par des béquilles télescopiques avant (5 & 6) et arrière (7 & 8). Chaque béquille avant se compose des éléments suivants: une tête (9) en forme de bielle dont la tige (10) pénètre dans un tube (11) dont la partie inférieure reçoit une autre tige (12) portant une tête (13) prolongée par une pièce (14) articulée au moyen de l'axe (19). Les éléments constitutifs des béquilles sont reliés par des brides de serrage (15 et 16) réglables dans les ouvertures (17 & 18). A l'intérieur des tubes (11) sont placées des balles pneumatiques (20 & 21), au contact de l'extrémité des tiges (10 & 12). Les béquilles arrière (7 & 8) sont identiques aux béquilles avant (5 & 6) qui viennent d'être décrites, à l'exception de la tête supérieure (22) qui comporte, en plus des tiges décrites, chacune une tige supplémentaire en deux parties (23 & 24) reliées entre

elles par l'axe (25) assurant l'articulation latérale de la dite tige. Les béquilles relient la plaque (2) au support (3) par l'intermédiaire des axes (26 - 26' - 27 - 27') qui traversent leurs têtes ainsi que les flasques (28 & 28') du support (3) et (29 & 29') de la plaque d'appui (2). Le support (3) comporte un axe d'articulation (30) perpendiculaire à son grand axe médian. La plaque (2) comporte un axe d'articulation (31) également perpendiculaire à son grand axe médian. Les flasques (28 - 28' - 29 - 29') comportent des trous (32 - 32' - 33 - 33') pour modification éventuelle du positionnement des têtes de béquilles ou pour permettre le blocage des articulations (30 & 31) au moyen de reglettes (46 & 47). Les tiges (24) s'emboîtent dans les tubes (34) qui eux-mêmes s'emboîtent dans les tubes (35) pour former les jambières. Ajustés coulissants sur les tubes (35), les moyens de fixation aux jambes des utilisateurs comportent: une sangle (36), un protège-tibia (37), une boucle rapide (38). Le pied de l'utilisateur sera fixé sur le support (3) au moyen de deux éléments souples (39 & 40) comportant une fermeture arrière (41) pour ajuster le serrage et une fermeture avant rapide (42). Les flasques (28 & 28') comportent des ouvertures (43 et 44) pour permettre le passage de sangles d'appoint pour consolider la fixation du pied lors de travaux difficiles. Un talon (45) à positionnement réglable sur le support (3) permet d'adapter ce dernier aux diverses pointures des pieds des utilisateurs. Des goupilles (48 & 49) permettent de limiter la course de la fonction télescopique des béquilles lorsque les brides (15 ou 16) ne sont pas bloquées. Des goupilles identiques (50) permettent de limiter ou bloquer le mouvement latéral des jambières, tandis que d'autres goupilles (51) ont une fonction identique au niveau de l'articulation (19). Des embouts (52 & 53) peuvent être fixés à l'extrémité inférieure des béquilles pour assurer un meilleur ancrage sur sols difficiles. Des entretoises (54) permettent un réglage de l'écartement des béquilles et jambières.

Pour obtenir un fonctionnement satisfaisant de l'appareil, chaque utilisateur devra le régler selon sa morphologie et selon la fonction prévue. L'inclinaison latérale de la plaque (2) aura pour effet de contrer les sollicitations latérales. Elle est obtenue au moyen du blocage différentiel de deux béquilles latérales, cela au moyen de brides (15 ou 16). Un réglage différentiel des béquilles avant et arrière permet d'ajuster l'aplomb, notamment sur terrain en pente. Les brides d'un même niveau peuvent être laissées coulissantes afin d'assurer la fonction élastique introduite par

les ballons pneumatiques (20 & 21) et ainsi permettre une marche souple, bénéfique pour l'utilisateur comme pour l'appareil. Les articulations (30 & 31) permettent de reproduire les mouvements du pied, assurant ainsi une marche extrêmement facile. Lorsque ces articulations sont bloquées par les réglettes (46 & 47) il est possible de travailler à poste fixe dans des conditions de stabilité parfaite sans pour autant interdire les déplacements. Les béquilles télescopiques permettent aussi un certain réglage en hauteur, lequel peut répondre à tous les besoins si l'on dispose d'un jeu de tubes (11) de diverses longueurs. Le réglage en longueur et orientation des jambières contribue très largement à la stabilité de l'appareil qui peut ainsi convenir à toutes les tailles d'utilisateurs, à toutes les morphologies.

Selon une variante de l'invention représentée figures 3 et 4, le dispositif comporte seulement trois béquilles, une (55) à l'avant et deux (56 & 57) à l'arrière. Les jambières (58 & 59) sont fixées sur les têtes (60 & 61) des béquilles arrière (56 & 57) par l'intermédiaire d'entretoises (62 - 63 - 64 - 65) qui, d'épaisseurs appropriées, permettent le réglage en largeur et en orientation des jambières. Les moyens de fixation du pied de l'utilisateur sont constitués par des sangles (66 - 67 - 68). Le talon (69) réglable permet d'ajuster le positionnement du pied. Le support du pied de l'utilisateur et la plaque d'appui au sol sont dépourvus de l'articulation centrale décrite plus haut sous la référence (30 et 31), ce qui destine ce dernier modèle aux travaux n'exigeant pas des déplacements continuels.

Selon une autre variante de l'invention, le dispositif comporte seulement deux béquilles, une à l'avant et une à l'arrière. Les autres éléments constitutifs correspondent à ceux qui viennent d'être décrits.

Tous ces appareils feront largement appel aux alliages légers et aux matières plastiques. L'ensemble des dispositifs prévus pour régler aplomb et stabilité constitue un outil fiable qui, pour la première fois, peut être utilisé dans les conditions de travail les plus difficiles, en particulier dans l'arboriculture où il remplacera avantageusement les moyens archaïques utilisés jusqu'à présent. C'est en effet le seul appareil qui permet de marcher en toute sécurité sur terrain non plat, de courrir, sauter, et de rester parfaitement stable à l'arrêt, même sur un seul pied, sans don particulier ni apprentissage préalable.

REVENDECATIONS

1) Dispositif pour élever la taille des utilisateurs sur terrains difficiles en toute stabilité et sécurité, caractérisé en ce qu'il comporte un support de pied (3) relié à un appui (2) au sol par l'intermédiaire de béquilles télescopiques parallèles ou légèrement divergentes vers leurs extrémités inférieures pour former à leur base un large polygone de sustentation, les béquilles arrière étant surmontées de tiges jambières rectilignes, télescopiques et réglables en écartement et inclinaison.

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les béquilles sont télescopiques pour pouvoir régler l'aplomb latéral et frontal de l'appareil ainsi que sa hauteur, cela au moyen de brides (15 & 16) qui assurent le blocage.

3) Dispositif selon la revendication 1 et la revendication 2 caractérisé en ce que la plaque d'appui (2) au sol peut reproduire tous les mouvements du pied naturel tels que basculement frontal par les axes (27 & 27'), articulation métatarsienne par l'axe (31), pivotement latéral par les axes (19 & 19').

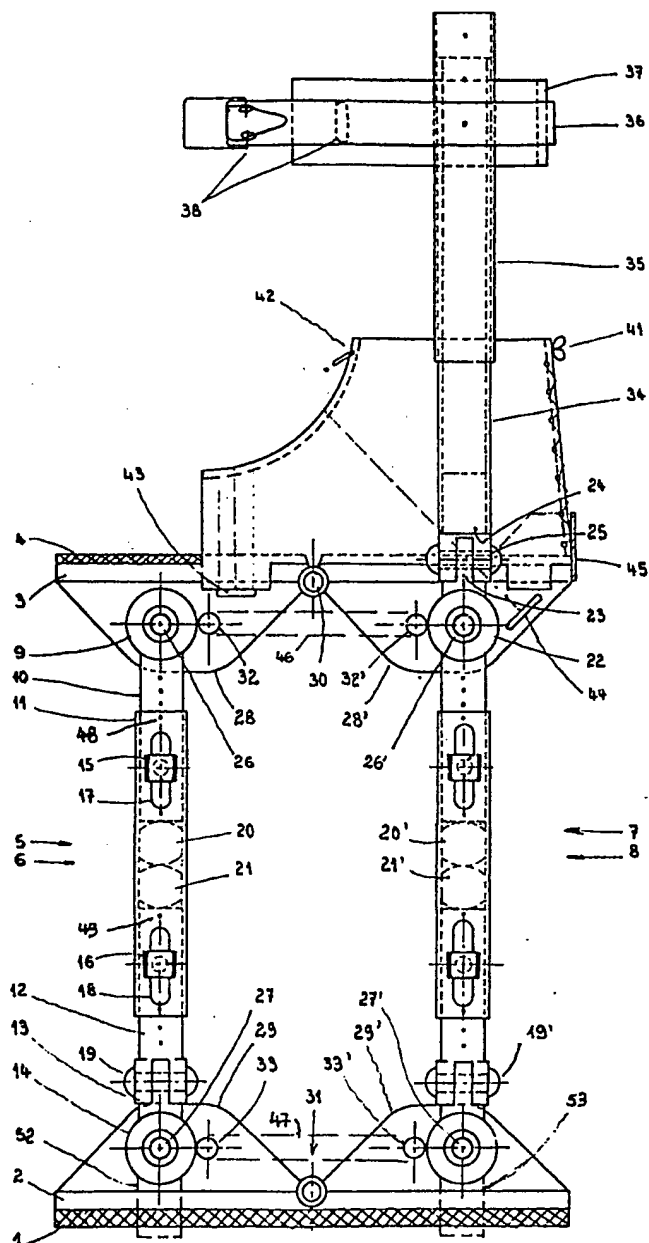
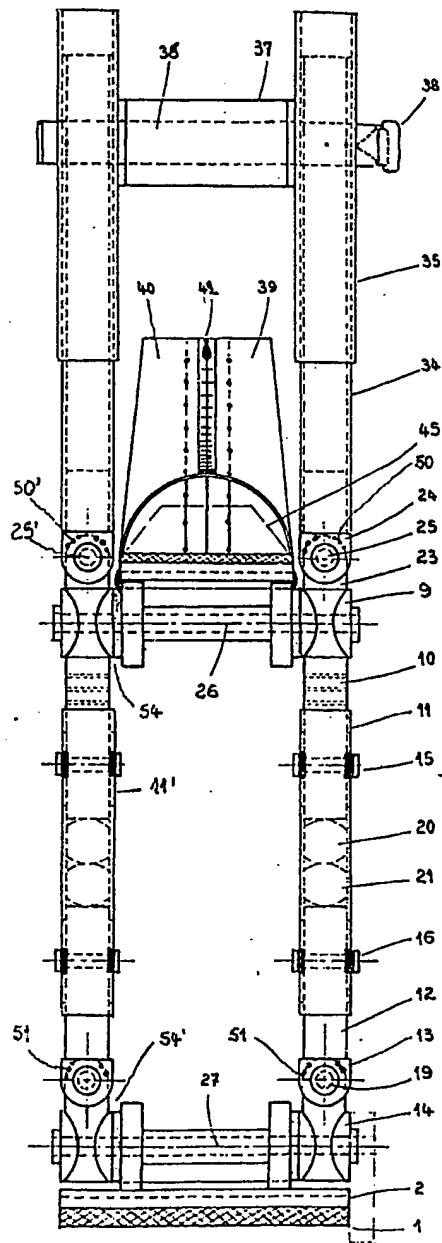
4) Dispositif selon les revendications précédentes, caractérisé en ce que les tubes (11) des béquilles comportent des éléments élastiques (20 & 21) pour assurer un fonctionnement souple de l'appareil.

5) Dispositif selon les précédentes revendications caractérisé en ce que les tubes (11 & 11') peuvent facilement être changés pour adapter l'appareil à la hauteur exigée par le travail à exécuter.

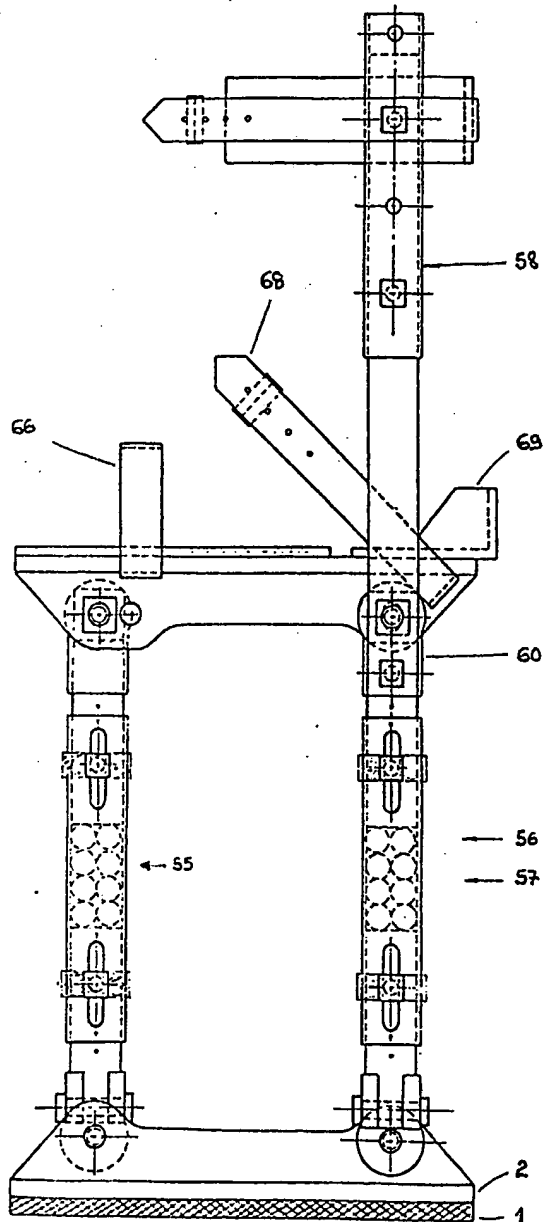
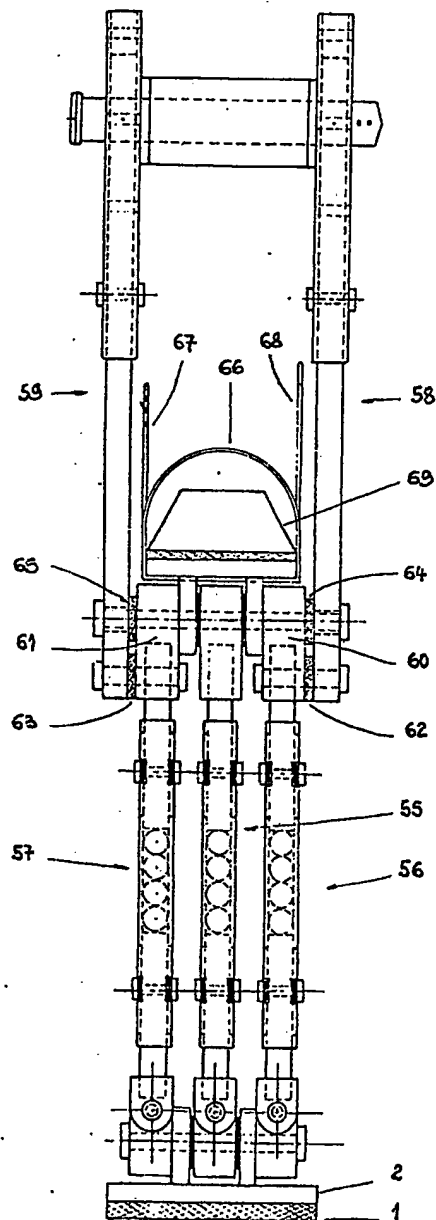
6) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les tiges jambières sont rectilignes, télescopiques et réglables en écartement au moyen d'entretoises (54), réglables en inclinaison au moyen des axes (25 & 25').

7) Dispositif selon l'une quelconque des précédentes revendications caractérisé en ce que les articulations (30 & 31) peuvent être bloquées par des reglettes (46 & 47) tandis que les articulations (19 & 19') peuvent être bloquées par des goupilles (51 & 51') et les articulations (25 & 25') par des goupilles (50 & 50').

1/2

Fig. 1Fig. 2

2/2

Fig. 3Fig. 4